

共同研究に寄せて

所 管：情報科学研究所

研究期間：平成28年度～平成29年度

研究テーマ：ICTの活用と価値共創についての理論的、実証的研究

研究代表者：所 伸之（本学教授）

研究分担者：児玉 充（本学教授）、坂本 義和（本学准教授）、東 るみ子（本学准教授）

研究の目的・概要

本研究は、ICTの普及と活用がもたらす価値創造の実態を理論と実証の両面から検証し、その本質に迫ることを目的としている。現在、モノづくりの現場では第4次産業革命とも呼ばれる革新的なムーブメントが進行している。様々なモノやデータをインターネットにつなげることでより高い付加価値を生み出すIoT（Internet of Things）と呼ばれる現象がそれである。IoTは、単に生産現場の効率化といったレベルに留まらず、モノづくりの仕組みを根底から変える力を秘めている。また、家電や情報機器、住宅設備などが切れ目なくつながり、自在に情報やコンテンツをやりとりすることができれば、サービスにおいてもより独創的なサービスを展開することが可能となる。いわゆるビッグデータの活用である。こうした高度な情報化社会の構築においては、様々な異業種の企業がプレーヤーとして参加しており、各々の企業が有する技術やノウハウ、知が交流し、融合するなかで新たな技術やサービスが生まれ、イノベーションが創造される可能性がある。そうした事象を理論的、実証的に捉えて分析し、有為なインプリケーションを導出しようというのが本研究の狙いである。

さて、本研究では4人のメンバーが上記した研究目的を共有しながら、各々の専門領域をベースにしたアプローチにより研究課題を遂行した。すなわち、所は環境経営を専門としており低炭素社会の構築におけるICTの活用に関心を抱いている。現在、日本のみならず世界的に関心を集めているICTを活用したスマートシティの建設は、異業種の企業の協働により低炭素な街づくりを実現するとともに、セキュリティ、モビリティ、ヘルスケア、コミュニティなどの領域で新しい価値を創造することを志向している。所は文献サーベイとフィールド調査を組み合わせたアプローチで、異業種の企業間の共創とイノベーション創造のパターンについて検証を試みた。

児玉は情報技術、知識経営を専門としており、境界知がもたらすイノベーションに関心を抱いている。本研究では、高度ICTによる企業経営へのインパクトに対して、いかにして大企業が戦略的イノベーションを実現する能力を進化させることができるかという問題について、イノベーション理論とケイパビリティ論を活用して、システム理論のレンズから新たなフレームワークと知見を模索した。具体的には、大企業において持続的な戦略的イノベーションを生成するための企業システムを構成するサブシステムを特定し、これらサブシステム間の相互作用を明らかにした。さらに、オートポイエシスや複雑適応系というシステム論の知見から、企業の持続的成長を保障するための戦略的イノベーション

システム構築に向けた新たな命題を提示した。

坂本は企業戦略や組織能力を専門領域としており、そうした視点から本研究課題に対してアプローチを行った。具体的には、企業戦略、企業間関係、製品開発、イノベーションの視点からエレクトロニクス、パソコン産業、アジア製造業、EMS企業に関する文献をサーベイし、理論的なアプローチを行うとともに、台湾のエレクトロニクス企業3社（オルガノ株式会社台湾法人、タイコエレクトロニクスの台湾法人、台湾通信機器デルタ）へのヒアリング調査を行った。また、本共同研究の成果の一部が反映されている研究論文「ポスト「ポスト・チャンドラー」におけるビジブル・ハンド」を作成した。さらに、デンマークのコペンハーゲンにある Copenhagen Business School にて開催された Euro-Asia Management Studies Association の 34th Annual Conference に参加し、本研究課題についての論文作成に有益なコメントを得ている。

東は、「超スマート社会（Society5.0）の実現に向けた人材育成、情報教育の現状と課題」の調査研究に関するデータの分析を中心に行った。具体的には、人材育成の一つである ICT 教育やプログラミング教育の導入に関する問題点や課題に関して、教育現場の方々に実施したインタビュー調査や学生に対して実施したアンケート調査の結果から質的データを分析した。さらに、分析結果より得られた情報を整理し、それらをもとに、より実践的な情報教育のカリキュラムを提案・実施することで、学生の情報教育の理解度にどのような効果が現れるのかを調査し、考察を行った。また第 42 回教育システム情報学会全国大会で、研究成果の発表を行った。

研究の結果

①共同研究全体の総括

本研究は平成 28 年、29 年の 2 年間継続して行われており、上記したように各メンバーが各々の専門領域に依拠しながら、精力的に研究活動を行った。その成果は、各自がすでに論文作成や学会発表等を通じて一部、公表しており、一定の成果を挙げている。各自の依拠する専門領域は多様であり、異なる視点から同一の研究課題に挑むというスタイル自体がまさに本研究課題を体現しており、各自が導出したインプリケーションが上手く共振すれば今後、ユニークな成果が生まれる可能性はある。しかしながら、反省材料もある。それは 4 人が集まって議論する時間がなかなか確保できず、各自の有する知見がぶつかり合う場がなかったことである。もっと多く議論する時間を確保できれば、それが各自の研究にフィードバックされ、研究のさらなる深化をもたらしたかも知れない。この点は、反省すべき点として挙げておきたい。

②研究テーマと論文の関連

本研究課題の成果は『商学研究』第 35 号において公表することになっており、以下においてその概要を記しておきたい。

所は、「価値共創とイノベーション：2つの事例をもとに」というタイトルの論文を投稿した。当該論文は、大手電機メーカーのパナソニックが神奈川県藤沢市の同社の工場跡地に建設を進めている Fujisawa SST プロジェクトおよび政府の推進する「環境未来都市」プロジェクトに選定された富山市のコンパクトシティの取り組みを取り上げ、

異なる主体間の共創によるイノベーション創造のプロセスをフィールド調査を通じて明らかにし、エッセンスを抽出することでパターン化を試みたものである。

児玉はコラボレーティブ ICT ツールの中核となるビデオコミュニケーションツール (VCT) の技術的イノベーションとマーケットイノベーションの進化について研究し、VCT が企業内および顧客を含めた企業間での知識コミュニティを発展させ、企業に競争力強化をもたらす戦略的 ICT ソリューションであることを提示している。本研究の中での新たな知見として、1 点目が企業が「Exploration (探索)」に対して、スピードと効率性 (& 効果性) に加えて創造性を重視し、VCT のビデオ通信機能を活用した戦略的コミュニティによる知識創造の促進を図る点にある。特に、新規性や不確実性に対応した「Exploration (探索)」の増大、実務家間の解釈の多義性の増大、バーチャルな「場」の生成の増大、という 3 つの要素がビデオ通信機能の活用を増大させることを指摘している。一方で、「Exploitation (活用)」に対しては、スピードと効率性が重視し、ビデオ通信機能だけでなく他の ICT ツールを活用した実践コミュニティによる知識活用の促進を図る点が 2 点目の知見である。

坂本は、「企業境界の議論における ICT 普及の影響に関する一考察」を研究ノートとして執筆した。企業の境界の範囲決定という企業の戦略的意思決定において企業環境の諸条件は大きな影響を与えると考えられるが、その環境の変化において ICT の進展がどのような影響力を有したのかに着目した。特に企業環境決定の議論としては取引コスト理論やケイパビリティ理論など様々なパースペクティブがあるが、それら議論において ICT の活用が決定メカニズムにどのように影響を与えるかについて確認、検討した。

東の研究成果は次の通りである。日本は第四次産業革命や「超スマート社会」(Society5.0) の実現に向け、高度 IT 人材の育成が早急に求められている。しかしながら、労働人口の減少に加え、若者の ICT スキルが他の先進国より低いという現状のため、AI や IoT 関連の技術者不足が懸念されている。そこで本研究では、IT 人材育成の観点から日本の情報教育に関して、事例研究などをおして現状調査を行った。また、受講者の観点から情報教育の問題を探るため、生徒や学生が情報教育やプログラミング教育に関してどのような印象を抱いているのか、現状のカリキュラムにおける問題点は何なのかを調査し、分析、考察を行った。その結果、教育者のスキル不足や受講者側が抱く否定的な印象などにより、積極的な学習に結びついていない現状が明らかとなった

